МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 55407
от "26" июля 2019

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минтруд России)

ПРИКАЗ

2 июля 2019 г. № 466н

Москва

Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266; 2016, № 21, ст. 3002; 2018, №8, ст. 1210; № 50, ст. 7755), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов».
2. Признать утратившими силу:

приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 122н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-сборщик» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31693);

пункт 19 Изменений, вносимых в некоторые профессиональные стандарты, утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

Министр М.А. Топилин

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «2» июля 2019 г. № 466н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

29
Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения 1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 3
III. Характеристика обобщенных трудовых функций 4
3.1. Обобщенная трудовая функция «Сборка простых радиоэлектронных функциональных узлов» 4
3.2. Обобщенная трудовая функция «Сборка простых радиоэлектронных устройств» 7
3.3. Обобщенная трудовая функция «Сборка сложных радиоэлектронных функциональных узлов» 12
3.4. Обобщенная трудовая функция «Сборка сложных радиоэлектронных устройств» 17
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 23

I. Общие сведения

Сборка узлов, приборов, устройств радиоэлектронной аппаратуры точного машиностроения	40.009
(наименование вида профессиональной деятельности)	Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение качества радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Группа занятий:

8212	Сборщики электрического и электронного оборудования	-	-
(код ОКЗ[1])	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

26.20	Производство компьютеров и периферийного оборудования
26.30	Производство коммуникационного оборудования
26.40	Производство бытовой электроники
26.51.2	Производство радиолокационной, радионавигационной аппаратуры и радиоаппаратуры дистанционного управления

27.51	Производство бытовых электрических приборов
27.90	Производство прочего электрического оборудования

(код ОКВЭД[2]) (наименование вида экономической деятельности)

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
A	Сборка простых радиоэлектронных функциональных узлов	2	Сборка несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня	A/01.2	2
			Герметизация сборки на основе несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня	A/02.2	2
B	Сборка простых радиоэлектронных устройств	3	Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки	B/01.3	3
			Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве	B/02.3	3
			Герметизация простого радиоэлектронного устройства	B/03.3	3
C	Сборка сложных радиоэлектронных функциональных узлов	4	Сборка несущей конструкции первого уровня с высокой плотностью компоновки	C/01.4	4
			Герметизация сборки несущей конструкции первого уровня с высокой плотностью компоновки изделий нулевого уровня	C/02.4	4
			Соединение волноводных труб с фланцами	C/03.4	4
D	Сборка сложных радиоэлектронных устройств	4	Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с высокой плотностью компоновки	D/01.4	4
			Монтаж проводов, кабелей, жгутов и шлейфов в сложном радиоэлектронном устройстве	D/02.4	4
			Герметизация сложного радиоэлектронного устройства	D/03.4	4

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Сборка простых радиоэлектронных функциональных узлов	Код	A	Уровень квалификации	2

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 2-го разряда

Требования к образованию и обучению	Среднее общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований)[3] Прохождение противопожарного инструктажа[4] Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте[5] Наличие II квалификационной группы по электробезопасности[6]
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8212	Сборщики электрического и электронного оборудования
ЕТКС[7]	§ 46	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 2-го разряда
ОКПДТР[8]	18569	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Сборка несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня	Код	A/01.2	Уровень (подуровень) квалификации	2

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка приспособлений, слесарно-сборочных инструментов к работе
	Подготовка выводов электрорадиоэлементов к сборке несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки
	Установка лепестков, втулок, заклепок на печатные платы с низкой плотностью компоновки
	Установка теплоотводящих, демпфирующих элементов и устройств на печатные платы с низкой плотностью компоновки
	Установка электрорадиоэлементов, деталей и узлов на печатные платы с низкой плотностью компоновки ручным способом
	Приклеивание корпусов электрорадиоэлементов к печатным платам с низкой плотностью компоновки
	Установка электрорадиоэлементов на теплоотводящие элементы и устройства, на печатные платы с низкой плотностью компоновки
	Нанесение изолирующих материалов на токопроводящие поверхности печатной платы с низкой плотностью компоновки
	Упаковка функциональных узлов с низкой плотностью компоновки
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, измерительные инструменты и приспособления
	Формовать выводы электрорадиоэлементов с помощью ручного инструмента
	Обрезать выводы электрорадиоэлементов с помощью ручного инструмента
	Приклеивать корпуса электрорадиоэлементов к печатным платам с помощью ручного инструмента
	Запрессовывать лепестки, втулки, заклепки в печатные платы с низкой плотностью компоновки
	Развальцовывать лепестки, втулки, заклепки на печатных платах с низкой плотностью компоновки
	Изолировать токопроводящие поверхности печатной платы с низкой плотностью компоновки
Необходимые знания	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
	Назначение и свойства применяемых материалов
	Номенклатура комплектующих элементов, деталей и узлов
	Последовательность выполнения сборки несущей конструкции первого уровня
	Виды и способы формовки выводов
	Виды брака при сборке несущей конструкции первого уровня, его причины и способы предупреждения
	Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарных, измерительных инструментов и приспособлений
	Основные технические требования, предъявляемые к собираемым изделиям
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения клеев
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения изоляционных материалов
	Требования к организации рабочего места при выполнении работ

	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
	Правила производственной санитарии
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Герметизация сборки на основе несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня	Код	A/02.2	Уровень (подуровень) квалификации	2

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Пропитка элементов несущей конструкции первого уровня электроизоляционным материалом
	Подготовка приспособлений и оборудования для герметизации компаундом
	Приготовление компаундов
	Подготовка сборки на основе несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня к заливке компаунда
	Нанесение защитных материалов на элементы сборки на основе несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня, не предназначенные для заливки компаунда
	Заливка сборки на основе несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня компаундом
	Снятие защитных масок
	Сушка компаунда
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Подготавливать компаунд к заливке изделий
	Очищать сборку на основе несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня от остатков флюсов и продуктов реакции окислов с этими флюсами
	Использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом
	Использовать оборудование для сушки компаундов
	Формировать защитные маски
	Контролировать режим заливки компаунда
Необходимые знания	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
	Типовые дефекты отмывки и способы их предупреждения
	Рецептуры компаундов
	Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым изделиям на основе несущей конструкции первого уровня

	Последовательность выполнения работ по герметизации компаундом
	Защитные материалы и способы их нанесения
	Способы снятия защитных масок
	Назначение и правила эксплуатации используемых приспособлений, оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
	Правила производственной санитарии
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Сборка простых радиоэлектронных устройств	Код	B	Уровень квалификации	3

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3-го разряда

Требования к образованию и обучению	Среднее общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее шести месяцев слесарем-сборщиком радиоэлектронной аппаратуры и приборов 2-го разряда для прошедших профессиональное обучение Без требований к опыту практической работы при наличии среднего профессионального образования
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Наличие II квалификационной группы по электробезопасности
Другие характеристики	Рекомендуется профессиональное обучение – программы повышения квалификации рабочих и служащих не реже одного раза в пять лет

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8212	Сборщики электрического и электронного оборудования
ЕТКС	§ 47	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3-го разряда
ОКПДТР	18569	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ОКСО[9]	2.11.01.01	Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
	2.11.01.12	Сборщик изделий электронной техники

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки	Код	B/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка приспособлений, слесарно-сборочных инструментов и контрольно-измерительного оборудования к работе
	Слесарная обработка деталей несущей конструкции второго уровня
	Обдувка воздухом деталей перед сборкой несущей конструкции второго уровня
	Установка крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня
	Установка теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня
	Установка электрорадиоизделий на основе несущих конструкций первого уровня, деталей, узлов на несущие конструкции второго уровня
	Корпусирование электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня
	Стопорение резьбовых соединений несущей конструкции второго уровня
	Окраска поврежденных мест деталей несущей конструкции второго уровня
	Склеивание деталей несущей конструкции второго уровня
	Маркирование и клеймение несущей конструкции второго уровня
	Контроль качества сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня
	Упаковка и консервация электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование
	Размечать поверхности деталей несущей конструкции второго уровня
	Зачищать детали несущей конструкции второго уровня
	Резать заготовки и детали несущей конструкции второго уровня
	Править детали несущей конструкции второго уровня

	Гнуть заготовки и детали несущей конструкции второго уровня
	Опиливать детали несущей конструкции второго уровня напильниками
	Сверлить, зенковать, зенкеровать отверстия в несущей конструкции второго уровня на сверлильных станках и переносным механизированным инструментом
	Использовать кондукторы для сверления отверстий в несущей конструкции второго уровня
	Нарезать резьбу в отверстиях деталей несущей конструкции второго уровня метчиками вручную и на станках
	Выбирать инструменты для нарезания внутренней резьбы
	Выполнять пригоночные операции слесарной обработки деталей несущей конструкции второго уровня
	Очищать детали перед сборкой несущей конструкции второго уровня
	Клеить детали несущей конструкции второго уровня
	Собирать резьбовые соединения без регулирования силы затяжки
	Использовать оборудование для автоматизированной подачи электрорадиоизделий на основе несущих конструкций первого или второго уровней
	Маркировать несущую конструкции второго уровня краской и ударными клеймами
	Проверять качество сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня
Необходимые знания	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
	Система допусков и посадок
	Назначение и свойства применяемых материалов
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения красок, клеев
	Номенклатура комплектующих деталей и узлов
	Основные технические требования, предъявляемые к собираемым изделиям
	Способы очистки деталей от загрязнений
	Способы стопорения резьбовых соединений
	Способы нанесения маркировки и клейм
	Последовательность выполнения сборки несущей конструкции второго уровня
	Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарных, контрольно-измерительных инструментов, приспособлений и оборудования
	Виды брака при сборке несущей конструкции второго уровня, его причины и способы предупреждения
	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
	Правила производственной санитарии
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве	Код	B/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка приспособлений для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования
	Подготовка одножильных проводов и кабелей к монтажу
	Оконцевание одножильных проводов и кабелей
	Опрессовка контактов коммутационных элементов несущей конструкции второго уровня
	Монтаж каналов для прокладки проводов и кабелей
	Монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого или в несущих конструкциях второго уровней
	Прокладка одножильных проводов и кабелей в несущих конструкциях второго уровня
	Присоединение одножильных проводов и кабелей к коммутационным элементам и разъемам
	Маркировка одножильных проводов и кабелей
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Разделывать одножильные провода и кабели
	Зачищать одножильные провода и кабели
	Флюсовать одножильные провода и кабели
	Лудить одножильные провода и кабели
	Выбирать паяльник для монтажных работ
	Паять паяльником одножильные провода, кабели, коммутационные элементы, разъемы
	Промывать и очищать паяльное оборудование
Необходимые знания	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
	Технические требования, предъявляемые к проводам и кабелям, подлежащим монтажу
	Виды брака при пайке проводов, кабелей, коммутационных элементов, разъемов, его причины и способы предупреждения
	Марки и характеристики одножильных проводов и кабелей
	Марки и характеристики флюсов и припоев
	Типы коммутационных элементов
	Виды разъемов
	Правила маркировки одножильных проводов и кабелей
	Последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов
	Требования, предъявляемые к паяным соединениям
	Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльников

	Инструменты для разделки и зачистки проводов и кабелей
	Назначение и правила эксплуатации приспособлений, применяемых при пайке паяльниками
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
	Правила производственной санитарии
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Герметизация простого радиоэлектронного устройства	Код	B/03.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Пропитка элементов простого радиоэлектронного устройства электроизоляционным материалом
	Подготовка простого радиоэлектронного устройства к герметизации
	Заливка поверхностей простого радиоэлектронного устройства компаундом с использованием специализированного оборудования
	Установка уплотнительных материалов в несущие конструкции второго уровня
	Нанесение лаков на элементы несущих конструкций второго уровня
	Нанесение герметика на элементы несущих конструкций второго уровня
	Сушка лаков, герметиков, компаундов
	Контроль качества герметизации простого радиоэлектронного устройства
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Контролировать и регулировать режим заливки компаунда
	Использовать оборудования для заливки компаундом
	Защищать поверхности простого радиоэлектронного устройства под нанесение электроизоляционных материалов
	Обезжиривать поверхности простого радиоэлектронного устройства под нанесение электроизоляционных материалов
	Использовать оборудование для сушки корпуса простого радиоэлектронного устройства перед герметизацией лаком, герметиком, компаундом
	Наносить герметик
	Лакировать элементы конструкции простого радиоэлектронного устройства
	Герметизировать простое радиоэлектронное устройство с помощью уплотнительных прокладок
	Проверять качество герметизации простого радиоэлектронного

	устройства
Необходимые знания	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения компаундов и герметиков
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков
	Режимы заливки поверхностей изделий компаундом
	Режимы сушки лаков, герметиков, компаундов
	Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым простым радиоэлектронным устройствам
	Последовательность выполнения работ по герметизации простого радиоэлектронного устройства
	Назначение и правила эксплуатации используемых приспособлений, оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов
	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
	Правила производственной санитарии
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Сборка сложных радиоэлектронных функциональных узлов	Код	C	Уровень квалификации	4

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 4-го разряда

Требования к образованию и обучению	Среднее общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих; программы повышения квалификации рабочих, служащих или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года слесарем-сборщиком радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3-го разряда для прошедших профессиональное обучение Не менее шести месяцев слесарем-сборщиком радиоэлектронной

	аппаратуры и приборов 3-го разряда при наличии среднего профессионального образования
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Наличие II квалификационной группы по электробезопасности
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8212	Сборщики электрического и электронного оборудования
ЕТКС	§ 48	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 4-го разряда
ОКПДТР	18569	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ОКСО	2.11.01.01	Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
	2.11.01.12	Сборщик изделий электронной техники

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Сборка несущей конструкции первого уровня с высокой плотностью компоновки	Код	C/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка оборудования, слесарно-сборочных инструментов и контрольно-измерительных приборов к работе
	Подготовка выводов электрорадиоэлементов к сборке несущей конструкции первого уровня с высокой плотностью компоновки
	Установка лепестков, втулок, заклепок на печатные платы с высокой плотностью компоновки
	Установка теплоотводящих, демпфирующих элементов и устройств на печатные платы с высокой плотностью компоновки
	Установка электрорадиоэлементов, деталей и узлов на печатные платы с высокой плотностью компоновки с использованием специализированного оборудования
	Приклеивание корпусов электрорадиоэлементов к печатным платам с высокой плотностью компоновки
	Установка электрорадиоэлементов на теплоотводящие элементы и устройства, на печатные платы с высокой плотностью компоновки с контролем момента затяжки винтов
	Нанесение изолирующих материалов на токопроводящие поверхности печатной платы с высокой плотностью компоновки

	Нанесение лаков, эмалей и клеев на печатные платы с высокой плотностью компоновки
	Контроль качества сборки функционального узла
	Упаковка функциональных узлов с высокой плотностью компоновки
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование
	Формовать выводы электрорадиоэлементов с использованием специализированного оборудования
	Обрезать выводы электрорадиоэлементов с использованием специализированного оборудования
	Приклеивать корпуса электрорадиоэлементов к печатным платам с использованием специализированного оборудования
	Запрессовывать лепестки, втулки, заклепки в печатные платы с высокой плотностью компоновки
	Развальцовывать лепестки, втулки, заклепки на печатных платах с высокой плотностью компоновки
	Изолировать токопроводящие поверхности печатной платы с высокой плотностью компоновки
	Проверять качество сборки функционального узла
Необходимые знания	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
	Назначение и свойства применяемых материалов
	Номенклатура комплектующих элементов, деталей и узлов
	Виды брака при сборке несущей конструкции первого уровня, его причины и способы предупреждения
	Последовательность выполнения сборки несущей конструкции первого уровня
	Виды и способы формовки выводов
	Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарных, контрольно-измерительных инструментов, приспособлений и оборудования
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков, эмалей, клеев
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения изоляционных материалов
	Основные технические требования, предъявляемые к собираемым изделиям
	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
	Правила производственной санитарии
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Герметизация сборки несущей конструкции первого уровня с высокой плотностью компоновки изделий нулевого уровня	Код	C/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка оборудования для герметизации компаундом, контрольно-измерительного оборудования
	Приготовление компаундов
	Обволакивание элементов несущей конструкции первого уровня электроизоляционным материалом
	Нанесение защитных материалов на элементы сборки несущей конструкции первого уровня с высокой плотностью компоновки изделий нулевого уровня, не предназначенные для заливки компаундом
	Подготовка сборки на основе несущей конструкции первого уровня с высокой плотностью компоновки изделий нулевого уровня к герметизации электроизоляционными материалами
	Заливка сборки несущей конструкции первого уровня с высокой плотностью компоновки изделий нулевого уровня компаундом с использованием специализированного оборудования
	Вакуумирование компаунда
	Заливка компаундом раковин, пор, пузырей
	Снятие излишков компаунда при необходимости
	Снятие защитных масок
	Сушка компаунда и лака
	Контроль качества заливки несущей конструкции первого уровня компаундом, лаком
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Подготавливать компаунд к заливке
	Использовать оборудования для обволакивания электроизоляционными материалами
	Использовать оборудование для сушки лаков, компаундов
	Формировать защитные маски
	Очищать сборку на основе несущей конструкции первого уровня с высокой плотностью компоновки изделий нулевого уровня от остатков флюсов и продуктов реакции окислов с этими флюсами
	Лакировать изделие
	Контролировать и регулировать режим заливки компаунда, лака
	Проверять качество заливки несущей конструкции первого уровня компаундом, лаком
Необходимые знания	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
	Дефекты отмывки и способы их предупреждения
	Рецептуры компаундов
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения

	лаков
	Защитные материалы и способы их нанесения
	Режимы заливки поверхностей изделий компаундом в зависимости от их назначения
	Режимы сушки лаков, компаундов
	Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым конструкциям первого уровня
	Последовательность выполнения работ по герметизации компаундом
	Способы снятия компаундов, лаков, защитных масок
	Назначение и правила эксплуатации используемых приспособлений, оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов
	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
	Правила производственной санитарии
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Соединение волноводных труб с фланцами	Код	C/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка оборудования для пайки, сварки к работе
	Подготовка соединяемых поверхностей к пайке, сварке, склеиванию
	Газопламенная пайка фланца
	Пайка фланца с помощью индукционного нагрева
	Пайка фланца в электрической печи в защитно-восстановительной среде
	Пайка фланца в соляной ванне
	Склеивание фланца с волноводной трубой
	Аргонодуговая сварка фланца с волноводной трубой
	Литьевая сварка фланца с волноводной трубой
	Обработка поверхности после пайки или сварки
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Зачищать соединяемые поверхности
	Обезжиривать соединяемые поверхностей
	Выбирать оборудование для пайки и сварки фланца с волноводной трубой
	Приготавливать склеивающую пасту
	Использовать специальные приспособления и оборудование для пайки и сварки фланца с волноводной трубой
	Выбирать марки припоев, флюсов
	Притирать контактные поверхности вручную на притирочной плите

	Притирать контактные поверхности на притирочных станках
Необходимые знания	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
	Система допусков и посадок
	Типовые конструкции волноводных труб и фланцев
	Технические требования, предъявляемые к волноводным трубам и фланцам, подлежащим пайке и сварке
	Виды брака при пайке и сварке, его причины и способы предупреждения
	Марки и характеристики флюсов и припоев
	Виды притирочных материалов
	Виды и назначение паяных соединений
	Виды и назначение сварных соединений
	Последовательность процесса сварки деталей радиоэлектронной аппаратуры
	Последовательность процесса пайки деталей радиоэлектронной аппаратуры
	Последовательность процесса притирки деталей радиоэлектронной аппаратуры
	Устройство, принцип действия и правила эксплуатации установок пайки соединений
	Устройство, принцип действия и правила эксплуатации установок сварки соединений
	Устройство, принцип действия и правила эксплуатации установок притирки поверхностей
	Правила подготовки приспособлений и оборудования для пайки и сварки
	Требования, предъявляемые к применяемым материалам
	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
	Правила производственной санитарии
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Сборка сложных радиоэлектронных устройств	Код	D	Уровень квалификации	4

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 5-го разряда

Требования к образованию и обучению	Среднее общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих; программы повышения квалификации рабочих, служащих или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет слесарем-сборщиком радиоэлектронной аппаратуры и приборов 4-го разряда для прошедших профессиональное обучение Не менее одного года слесарем-сборщиком радиоэлектронной аппаратуры и приборов 4-го разряда при наличии среднего профессионального образования
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Наличие II квалификационной группы по электробезопасности
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышение квалификации не реже одного раза в пять лет

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8212	Сборщики электрического и электронного оборудования
ЕТКС	§ 49	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 5-го разряда
ОКПДТР	18569	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ОКСО	2.11.01.01	Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
	2.11.01.12	Сборщик изделий электронной техники

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с высокой плотностью компоновки	Код	D/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка приспособлений, слесарно-сборочных инструментов и контрольно-измерительного оборудования к работе
	Слесарная обработка деталей несущей конструкции третьего уровня
	Обдувка воздухом деталей перед сборкой несущей конструкции третьего уровня
	Установка крепежных изделий на элементы несущих конструкций третьего уровня

	Склеивание деталей несущей конструкции третьего уровня
	Клепка деталей несущей конструкции третьего уровня
	Запрессовка деталей несущей конструкции третьего уровня
	Установка электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня, деталей, узлов на несущие конструкции третьего уровня
	Нанесение изолирующих материалов на токопроводящие поверхности
	Корпусирование электрорадиоизделий на основе несущих конструкций третьего уровня
	Стопорение резьбовых соединений несущей конструкции третьего уровня
	Окраска поврежденных мест деталей несущей конструкции третьего уровня
	Маркирование и клеймение несущей конструкции третьего уровня
	Контроль качества сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций третьего уровня
	Упаковка и консервация электрорадиоизделий на основе несущих конструкций третьего уровня
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование
	Размечать поверхности деталей несущей конструкции третьего уровня
	Зачищать детали несущей конструкции третьего уровня
	Резать заготовки и детали несущей конструкции третьего уровня
	Править детали несущей конструкции третьего уровня
	Гнуть заготовки и детали несущей конструкции третьего уровня
	Опиливать детали несущей конструкции третьего уровня напильниками
	Сверлить, зенковать, зенкеровать отверстия в несущей конструкции третьего уровня на сверлильных станках и переносным механизированным инструментом
	Использовать кондукторы для сверления отверстий в несущей конструкции третьего уровня
	Выбирать технологические режимы обработки отверстий несущей конструкции третьего уровня
	Нарезать резьбу в отверстиях деталей несущей конструкции третьего уровня метчиками вручную и на станках
	Выбирать инструменты для нарезания внутренней резьбы
	Выполнять пригоночные операции слесарной обработки деталей несущей конструкции третьего уровня
	Очищать детали перед сборкой несущей конструкции третьего уровня
	Клеить детали несущей конструкции третьего уровня
	Собирать резьбовые соединения с регулированием силы затяжки
	Клепать детали ручным заклепочником
	Использовать оборудование для автоматизированной подачи электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго или третьего уровней
	Маркировать несущую конструкции третьего уровня краской и ударными клеймами
	Проверять качество сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций третьего уровня
Необходимые знания	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
	Система допусков и посадок

	Назначение и свойства применяемых материалов
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения красок, клеев
	Основные технические требования, предъявляемые к собираемым изделиям
	Способы очистки деталей от загрязнений
	Способы стопорения резьбовых соединений
	Способы нанесения маркировки и клейм
	Последовательность выполнения сборки несущей конструкции третьего уровня
	Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарных, контрольно-измерительных инструментов, приспособлений и оборудования
	Виды брака при сборке несущей конструкции третьего уровня, его причины и способы предупреждения
	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
	Правила производственной санитарии
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Монтаж проводов, кабелей, жгутов и шлейфов в сложном радиоэлектронном устройстве	Код	D/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка приспособлений для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования
	Подготовка многожильных проводов, кабелей, жгутов и шлейфов к монтажу
	Оконцевание многожильных проводов и кабелей
	Оконцевание жгутов и шлейфов
	Опрессовка контактов коммутационных элементов несущей конструкции третьего уровня
	Сборка разъемов
	Монтаж каналов для прокладки проводов, кабелей, жгутов
	Монтаж крепежных изделий для закрепления проводов, кабелей, жгутов, шлейфов в несущих конструкциях третьего уровня
	Прокладка проводов, кабелей, жгутов и шлейфов в несущих конструкциях третьего уровня
	Присоединение проводов, кабелей, жгутов и шлейфов к коммутационным

	элементам, разъемам
	Маркировка проводов, кабелей, жгутов и шлейфов
	Контроль качества паяных соединений
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Изготавливать жгуты с применением плоских и объемных шаблонов
	Разделывать многожильные провода и кабели
	Зачищать многожильные провода и кабели
	Флюсовать многожильные провода и кабели
	Лудить многожильные провода и кабели
	Выбирать специализированные инструменты, приспособления и оборудование для монтажа проводов, кабелей, жгутов, шлейфов, коммутационных элементов, разъемов
	Выбирать марки припоев, флюсов
	Использовать специализированные инструменты, приспособления и оборудование для монтажа проводов, кабелей, жгутов, шлейфов
	Паять коммутационные элементы и разъемы
	Монтировать провода на контакты коммутационных элементов накруткой
	Промывать и очищать паяльное оборудование
	Проверять качество паяных соединений
Необходимые знания	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
	Технические требования, предъявляемые к проводам, кабелям, жгутам и шлейфам, подлежащим монтажу
	Виды брака при пайке проводов, кабелей, жгутов, шлейфов, коммутационных элементов, разъемов, его причины и способы предупреждения
	Виды брака при накрутке проводов, его причины и способы предупреждения
	Способы формирования и крепления жгутов, шлейфов
	Типы коммутационных элементов
	Виды разъемов
	Марки и характеристики многожильных проводов и кабелей
	Марки и характеристики флюсов и припоев
	Способ монтажа проводов накруткой
	Правила маркировки проводов, кабелей, жгутов, шлейфов
	Требования, предъявляемые к паяным соединениям
	Последовательность выполнения работ по монтажу проводов, кабелей, жгутов, шлейфов
	Последовательность процесса пайки коммутационных элементов и разъемов
	Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования
	Инструменты для разделки и зачистки проводов, кабелей, жгутов, шлейфов
	Инструменты для накрутки проводов
	Приспособления и оборудование для изготовления жгутов
	Назначение и правила эксплуатации приспособлений, оборудования для монтажа проводов, кабелей, жгутов, шлейфов, коммутационных элементов, разъемов
	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
	Правила производственной санитарии
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
Другие характеристики	-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Герметизация сложного радиоэлектронного устройства	Код	D/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Защита сложного радиоэлектронного устройства с помощью герметичных корпусов
	Подготовка сложного радиоэлектронного устройства к герметизации
	Герметизация сложного радиоэлектронного устройства с помощью паяного демонтируемого соединения
	Герметизация сложного радиоэлектронного устройства с помощью сварного демонтируемого соединения
	Установка уплотняющих металлических и резиновых прокладок между корпусом и крышкой
	Герметизация разъемов
	Нанесение герметика на элементы несущих конструкций третьего уровня
	Нанесение лаков на элементы несущих конструкций третьего уровня
	Сушка лаков, герметиков, компаундов
	Контроль качества герметизации сложного радиоэлектронного устройства
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Опрессовывать части сложного радиоэлектронного устройства слоем изоляционного материала
	Герметизировать сложное радиоэлектронное устройство с помощью уплотнительных прокладок
	Паять элементы конструкции сложного радиоэлектронного устройства
	Сваривать элементы конструкции сложного радиоэлектронного устройства
	Очищать поверхности перед герметизацией деталей несущей конструкции второго и третьего уровней
	Использовать оборудование для сушки корпуса сложного радиоэлектронного устройства перед герметизацией лаком, герметиком, компаундом
	Лакировать элементы конструкции сложного радиоэлектронного устройства
	Проверять качество герметизации сложного радиоэлектронного устройства
Необходимые знания	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
	Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым сложным радиоэлектронным устройствам
	Виды брака при пайке и сварке, его причины и способы предупреждения

	Марки лаков, компаундов и герметиков
	Номенклатура уплотнительных материалов
	Последовательность выполнения работ по защите радиоэлектронного устройства с помощью герметичных корпусов
	Последовательность герметизации разъемов электрических жгутов и кабелей
	Последовательность процесса пайки деталей
	Последовательность процесса сварки деталей
	Режимы сушки лаков, герметиков, компаундов
	Устройство, принцип действия установок пайки соединений, правила работы на них
	Устройство, принцип действия установок сварки соединений, правила работы на них
	Устройство, принцип работы, правила эксплуатации и назначение универсальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов
	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
	Правила производственной санитарии
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

Общероссийское отраслевое объединение работодателей «Союз машиностроителей России», город Москва
Заместитель исполнительного директора Иванов С. В.

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	АО «Российская электроника», город Москва
2	Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», город Москва
3	ООО «Союз машиностроителей России», город Москва
4	Совет по профессиональным квалификациям в машиностроении, город Москва
5	ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», город Москва
6	ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт труда» Минтруда России, город Москва

[1] Общероссийский классификатор занятий.

[2] Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

[3] Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г.,

регистрационный № 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848), приказом Минтруда России, Минздрава России от 6 февраля 2018 г. № 62н/49н (зарегистрирован Минюстом России 2 марта 2018 г., регистрационный № 50237).

[4] Приказ МЧС России от 12 декабря 2007 г. № 645 «Об утверждении Норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» (зарегистрирован Минюстом России 21 января 2008 г., регистрационный № 10938) с изменениями, внесенными приказами МЧС России от 27 января 2009 г. № 35 (зарегистрирован Минюстом России 25 февраля 2009 г., регистрационный № 13429) и от 22 июня 2010 г. № 289 (зарегистрирован Минюстом России 16 июля 2010 г., регистрационный № 17880).

[5] Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный № 4209) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России, Минобрнауки России от 30 ноября 2016 г. № 697н/1490 (зарегистрирован Минюстом России 16 декабря 2016 г., регистрационный № 44767).

[6] Приказ Минэнерго России от 13 января 2003 г. № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (зарегистрирован Минюстом России 22 января 2003 г., регистрационный № 4145), с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. № 757 (зарегистрирован Минюстом России 22 ноября 2018 г., регистрационный № 52754).

[7] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 21, раздел «Производство радиоаппаратуры и аппаратуры проводной связи».

[8] Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

[9] Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

gost.e-ecolog.ru